به نام خدا

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

(الف)

$(9, x+2y), (3x-y, -4)$

$2(x+2y=-4 \xrightarrow{\times 3} -3x-6y=12$ ⊕

$3x-y=9$

$-7y=21 \Rightarrow \boxed{y=-3} \Rightarrow \boxed{\frac{x}{y}=-\frac{2}{3}}$ ✓

(ب)

$(-1,-3), (\frac{1}{x}-\frac{1}{y}, \frac{a}{x}-\frac{b}{y})$

$\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \xrightarrow{\times a} \frac{a}{x}-\frac{a}{y}=-a$

$\frac{a}{x}-\frac{b}{y}=-3$ ⊖ $\Rightarrow \frac{2}{y}=-2+a \Rightarrow$

$\frac{1}{y}=-1 \Rightarrow \boxed{y=-1}$

$\boxed{\frac{x}{y}=\frac{1}{2}}$ ✓ $\Leftarrow x=-\frac{1}{2}$

۲

$f=\{(a,2a), (1,a+1), (1,-2), (2,b)\} \longrightarrow f=\{(-3,-6), (1,-2), (2,b)\}$

$x_1=x_2 \Rightarrow y_1=y_2 \Rightarrow a+1=-2 \Rightarrow \boxed{a=-3}$

$f(a)+2f(2)=3f(1) \xrightarrow{a=-3} -6+2b=-6 \Rightarrow \boxed{b=0}$

۳

$m^2-3m=-2 \rightarrow m^2-3m+2=0$

$\boxed{m=1}$ → غ ق ق → $(2,4), (2,6)$ ✗

$\boxed{m=2}$ → غ ق ق → $(2,5), (2,6)$ ✗

$\Rightarrow$ به ازای هیچ مقدار

$D_m=\emptyset$

۴

(الف) تابع نیست ✗

چون به ازای $x=0$، ۲ جواب دارد و با کشیدن خط قائم، ۲ بار قطع می‌شود.

(ب) تابع است ✓

به ازای هر x، یک جواب دارد.

(ج) تابع نیست ✗

به ازای $x=0$، ۲ جواب دارد.

(د) تابع است ✓

به ازای هر x، یک جواب دارد.

۵

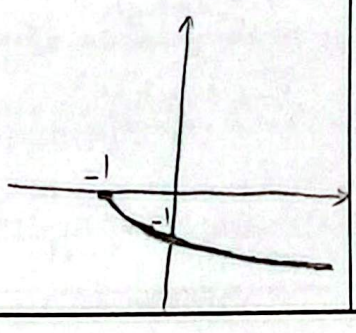
(الف)

$y=-\sqrt{x+1}$

① یک واحد انتقال به سمت چپ

② قرینه نسبت به محور xها

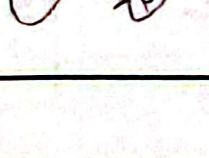
تابع است ✓



(ب)

$x=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \xrightarrow{x=1} 1=\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \Rightarrow \sqrt{1-y^2}=y$ به توان ۲

$1-y^2=y^2 \Rightarrow 2y^2=1 \Rightarrow y^2=\frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{y=\pm\sqrt{\frac{1}{2}}}$



تابع نیست ✗

الف) $\lvert y\rvert = x \xrightarrow{x=3} \lvert y\rvert = 3 \Rightarrow y=\pm 3 \Rightarrow$ تابع نیست ✗ چون به ازای یک x، ۲ جواب دارد. ب) $y^3+3y^2+3y+x^3+x=0$ $y^3+3y^2+3y=-x^3-x \xrightarrow[\text{تابع ثابت باشیم}]{x_1=x_2} y_1=y_2$ $y_1^3+3y_1^2+3y_1=y_2^3+3y_2^2+3y_2 \Rightarrow$ $(y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2)+3(y_1^2+y_1-y_2^2-y_2)=0$ $(y_1-y_2)(y_1^2+y_1y_2+y_2^2)=0 \Rightarrow \boxed{y_1=y_2}$ ✓ تابع است عبارت ۲ تا صفر نشود: $y_1=\frac{-y_2\pm\sqrt{y_2^2-4y_2^2}}{2}$ ، $\Delta<0$ $(y_1-y_2)(y_1+y_2)+(y_1-y_2)=0 \Rightarrow (y_1-y_2)(y_1+y_2+1)=0$	۶
$f(x)=\frac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7}=\frac{x^2+4x+4+1}{x^2+4x+4+3}=\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} \xrightarrow{x=\sqrt{3}-2} \frac{(\sqrt{3}-2+2)^2+1}{(\sqrt{3}-2+2)^2+3}=$ $\frac{3+1}{3+3}=\frac{4}{6}=\boxed{\frac{2}{3}}$ ✓	۷
$y=3x-a$ ، $f(x)=x^3+ax+b$ $\xrightarrow{x=-1}$ $y=-4$ $-3-a=-4 \Rightarrow \boxed{a=1}$ $f(x)=x^3+x+b \xrightarrow{x=-1} -1-1+b=-4 \Rightarrow b=-2$ $f(x)=x^3+x-2$ ، $y=3x-1$ $\Rightarrow x^3+x-2=3x-1 \Rightarrow x^3-2x-1=0$ $\xrightarrow[\text{با طول برابر}]{\text{مجموع ضرایب زوج}}$ $x^3-2x-1 \mid x+1$ ، x^2-x-1 مجموع طول دو نقطه $S=-\frac{b}{a}=1$ ✓ ← است $x=-1$ هم برای نقطه برخورد است.	۸
تابع ثابت است، پس: $a+b=2a=a-2b+1 \Rightarrow 2a=a-2a+1 \Rightarrow 3a=1 \Rightarrow a=b=\frac{1}{3}$ $a=b$	۹
تابع همانی است، یعنی $y=x$: $\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+3}=x \Rightarrow 4x^2-ax+c+1=bx^2+3x+0 \Rightarrow$ $b=4$ ، $a=-3$ ، $c=-1 \Rightarrow 4+(-3)+(-1)=\boxed{0}$	۱۰